FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1967 1968 THÈSE N° 96

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jacques-Denis THOMAS

Externe des Hôpitaux de Paris

Né le 22 Septembre 1938, à Paris-14

Présentée et soutenue publiquement le 1968

MORPHOGENESE DES MONSTRES DOUBLES

Président : M. J. MARIE, Professeur

IMPRIMERIE
R. FOULON & Cie
29, Rue Deparcieux, 29
PARIS — 1967

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41538115_0042

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1967

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jacques-Denis THOMAS

Externe des Hôpitaux de Paris

Né le 22 Septembre 1938, à Paris-14

Présentée et soutenue publiquement le 196

MORPHOGENESE DES MONSTRES DOUBLES

Président : M. J. MARIE, Professeur

IMPRIMERIE
R. FOULON & Cie
29, Rue Deparcieux, 29
PARIS — 1967

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. Alajouanine (T.), Bénard (H.), Bernard (E.), Binet (L.), Bulliard (H.), Cathala (J.), Chabrol (E.), Chailley-Bert (P.), Cheymol (J.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gaudart d'Allaines (F. de), Gennes (L. de), Giroud (A.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lelong (M.), Lévy (Mlle J.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Marchal (G.), Mathieu (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Renard (G.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.)

Doyen : Georges BROUET

1er assesseur : Daniel BARGETON — 2e assesseur : Jean GOSSET

I. — PROFESSEURS

1° CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Anatomie	Delmas (A.)
—	Huard (P.)
Anatomie et cytologie path.	Delarue (J.)
Anesthésiologie	Vourc'h (G.)
Bactériologie et virologie	Tournier (P.)
Biochimie médicale	Jayle (M.-F.)
—	Polonovski (J.)
—	Desgrez (P.)
Biologie appl. à l'Education physique et aux Sports	Malmejac (J.)
Biologie médicale	Fauvert (R.)
Biophysique médicale	Bugnard (L.)
—	Dognon (A.)
—	Djourno (A.)
Cancérologie expérimentale	Mathé (G.)
Chimie pathologique	Schapira (G.)
Génétique fondamentale	Lejeune (J.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	Coury (Ch.)
Histologie et Embryologie	Tuchmann-Duplessis (H.)
— —	Coujard (R.)
Hygiène et méd. préven.	Boyer (J.)
Médecine du Travail	Desoille (H.)
Médecine légale, Droit méd. et déontologie	Derobert (L.)
Microbiologie (Bactériol. et virologie)	Fasquelle (R.)
Parasitologie	N...
Pathologie chirurgicale	Laurence (G.)
—	Kuss (R.)
—	Verne (J.-M.)
Pathologie exotique	Brumpt (L.-C.)
Pathologie expér. et comp.	Merklen (F.-P.)
Pathologie médicale	Laroche (Cl.)
—	Bricaire (H.)
—	Péquignot (H.)
Pathologie respiratoire	Turiaf (J.)
Pathologie et thér. génér.	Maurice (P.)
Pharmacologie	Boissier (J.-R.)
—	Lechat (P.)
Physiologie	Bargeton (D.)
—	Parrot (J.)
Physiologie et path. obst.	Lepage (F.)
Radiologie médicale	Desgrez (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	N...
Thérapeutique	Lamotte (M.)
Thérapeutique appliquée	N...

b) Professeurs a titre personnel :

Anatomie	Cabrol (Ch.)
Anatomie anthropologique	Olivier (G.)
Anatomie pathologique	Nezelof (Ch.)
Bactériologie	Barbier (P.)
Biochimie médicale	Dreyfus (J.-Cl.)
Biologie médicale	Bourlière (F.)
Parasitologie	Larivière (M.)
Pathologie expérimentale	Loeper (J.)
Physiologie	Dejours (P.)
	Scherrer (J.)
Physique médicale	Kellershohn (L.)
	Gougerot (L.)
	Roucayrol (J.-Cl.)
	Tubiana (M.)
Radiologie médicale	Fischgold (H.)

UNIV. LEIDEN BIBL.

CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) PROFESSEURS TITULAIRES :

	MM.
Cliniques :	
— carcinologique	DENOIX (P.)
— carcinologique chirurg. (Necker)	REDON (H.)
— cardiol. (Broussais) ..	SOULIÉ (P.)
— cardiol. (Boucicaut) ..	LENÈGRE (J.)
— chirurgicales : *Beaujon :* LORTAT-JACOB (J.-L.) ; BAUMANN (J.) - *Cochin :* LEGER (L.) - *Hôtel-Dieu :* PATEL (J.) - *Saint-Antoine :* GOSSET - *Salpêtrière :* SICARD (A.) - *Tenon :* OLIVIER (Cl.).	
— chirurg. orthopéd. et traumatol. (Cochin) ..	MERLE D'AUBIGNÉ (R.)
— chirurg. orthopéd. et traumatol. (Foch)	PADOVANI (P.)
— chirurg. orthopéd. et traumatol. (Beaujon) ..	CAUCHOIX (J.)
— chirur. infant. et orthop. (Enfants-Malades)	FÈVRE (M.)
— chirurgie cardio-vascul. (Broussais)	DUBOST (Ch.)
— chir. thorac. (Laennec).	MATHEY (J.)
— dermatol. (Saint-Louis).	DUPERRAT (F.)
— endocrinolog. (Pitié) ..	DECOURT (J.)
— Génét. médic. (Enfants-Malades)	LAMY (M.)
— chir. et gynéc. (Broca)	HUGUIER (J.)
— maladies cutanées et syphilit. (Saint-Louis) .	DEGOS (R.)
— maladies des enfants (Enfants-Malades)	TURPIN (R.)
— malad. infect. (Claude-Bernard)	MOLLARET (P.)
— malad. mentales et de l'encéph. (Sainte-Anne)	DELAY (J.)
— maladies du sang (Broussais)	BERNARD (J.)
— malad. du système nerveux (Salpêtrière)	CASTAIGNE (P.)
— médicales : *Bicêtre :* DEPARIS (M.) - *Broussais :* MILLIEZ (P.) - *Cochin :* N... - *Hôtel-Dieu :* BARIÉTY (M.) - *Pitié :* DREYFUS (G.) - *Saint-Antoine :* CONTE (M.) ; KOURILSKY (R.) ; BOUDIN (G.).	
— d'hydrologie et de climatologie (Bichat) ...	DEBRAY (Ch.)
— médicale infantile et pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)
— médicale propédeutique (Broussais)	JUSTIN-BESANÇON (L.)
— médico-sociale du diabète sucré et des maladies métabol. (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
— néphrologique (Necker)	HAMBURGER (J.)
— neuro-chirurgie (Pitié) .	DAVID (M.)
— neurolog. (Salpêtrière) .	GARCIN (R.)
— obstétricales : *Baudelocque :* LACOMME (M.) - *Saint-Antoine :* MERGER (R.).	
— obstétricale et gynécol. (Port-Royal)	VARANGOT (J.)
— ophtalmol. (Hôtel-Dieu)	OFFRET (G.)
— ophtalmolog. (Cochin).	BRÉGEAT (P.)
— oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	AUBRY (M.)
— pédiatrie (Trousseau) .	MOZZICONACCI (P.)
— pédiatrie et de puéricul. (Saint-Vincent-de-Paul)	THIEFFRY (S.)
— pneumo-phtisiologie (Laennec)	BROUET (G.)
— neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
— rhumatologie médicale et sociale (Cochin) ..	COSTE (F.)
— rhumatol. (Lariboisière)	SÈZE (S. DE)
— stomatol. (Salpêtrière) .	DECHAUME (M.)
— thérap. chirur. (Vaugirard)	ROUX (M.)
— thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	LEMAIRE (A.)
— toxicologique (Widal) .	GAULTIER (M.)
— traumat. et orthopédique (R. Poincaré)	JUDET (R.)
— urologique (Cochin) ..	ABOULKER (P.)
— urologique (Necker) ..	COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la 1re enfance (Trousseau)	LAPLANE (R.)
Séméiologie médicale (A. Chantin)	DOMART (A.)
— (Lariboisière)	BOUVRAIN (Y.)
— (Pitié)	RAMBERT (P.)
— (Rothschild)	WOLFROMM (R.)
Séméiologie et clinique chirurgicales (Broussais) .	POILLEUX (F.)

b) PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL :

Hématologie	ANDRÉ (R.)
	BOUSSER (J.)
Hydrologie et climatologie	GIBERTON (A.)
Maladies infectieuses ...	BASTIN (R.)
Médecine : AZERAD (E.) ; BOUR (H.) ; CAROLI (J.) ; DREYFUS (B.) ; GROSSIORD (A.) ; LAMBLING (A.) ; LAUNAY (Cl.) ; PAYET (M.) ; PERRAULT (M.) ; SIGUIER (F.) ; WORMS (R.).	
Néphrologie	RICHET (G.)
Neuro-chirurgie	LE BEAU (J.)
Neurologie	LHERMITTE (F.)
Neuro-psychiatrie	PICHOT (P.)
Oto-Rhino-Laryngologie .	MADURO (R.)
Pédiatrie	POLONOVSKI (Cl.)
	ROYER (P.)
Pneumo-Phtisiologie	KREIS (B.)
	MEYER (A.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE

	MM.
Anatomie pathologique	Gouygou (Ch.)
Bactériologie	Christol (D.)
Biochimie médicale	Cartier (P.)
	Gonnard (P.)
	Nordmann (J.)
Biologie médicale	Hartmann (L.)
Chirurgie	Cerbonnet (G.)
Hématologie	Bilski-Pasquier (G.)

	MM.
Maladies infectieuses	Dupont (V.)
Neuro-psychiatrie	Tardieu (G.)
Pédiatrie	Rossier (A.)
Physique médicale	Coursaget (J.)
	Gremy (F.)
Physiologie	Girard (Fr.)
Stomatologie	Chaput (Mme A.)

III. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

Bactériologie : M. Hauduroy (P.), *pr. s. ch.*

Pathologie chirurgicale : M. Rudler (J.), *pr. s. ch.*

IV. — PROFESSEURS ASSOCIÉS

Hormonologie ..... Moricard (R.)

Statistique médicale et épidémiologique ..... Schwartz (D.)

Secrétaire général de la Faculté : M. Lena (J.).
Conseiller administratif : Mlle Chaintreuil (G.).
Conservateur en Chef de la Bibliothèque, Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine : M. le Docteur Hahn (A.).

Conservateurs : Mlles Dumaitre (P.), Laurent (H.), Le Noir (G.).
Bibliothécaires : Mmes Contet (J.), Forget (F.), Mlles Durosoy (M.-F.), Roberge (D.), Docteur Schiller (J.).

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA FEMME

A MES BEAUX-PARENTS

A MA FAMILLE

A TOUS MES AMIS

A Monsieur le Professeur JULIEN-MARIE

Professeur de la Chaire de Pédiatrie Sociale
à la Faculté de Médecine de Paris
Directeur de l'Institut de Pédiatrie Sociale
Officier de la Légion d'Honneur

Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse.

En témoignage de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE

Monsieur le Docteur J. SALET

Qui nous a fourni le sujet de cette thèse.
Qu'il veuille bien accepter ici l'expression de notre profonde gratitude.

A Monsieur le Professeur Agrégé Ch. ROUX

Chef du Laboratoire d'Embryologie
au Centre Hospitalier Universitaire Saint-Antoine

Qui nous a guidé dans ce travail et nous a apporté une aide précieuse dans sa réalisation.

En témoignage de notre grande reconnaissance.

A Monsieur le Professeur A. DOMART

A Messieurs les Docteurs

BLAMOUTIER - VERGÈS

FEINGOLD - TIROUVANZIAM

A TOUS CEUX
QUI ONT BIEN VOULU ME FAIRE PROFITER
DE LEURS CONNAISSANCES
AU COURS DE MES ÉTUDES

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stages

1958-1959 :

Monsieur le Professeur JUSTIN-BESANÇON
Monsieur le Professeur FÈVRE

1959-1960 :

Monsieur le Professeur DOMART
Monsieur le Professeur Agrégé POILLEUX

1960-1961 :

Monsieur le Professeur LELONG
Monsieur le Docteur LESOBRE
Monsieur le Professeur MOUQUIN

1961-1962 :

Monsieur le Professeur CASTAIGNE
Monsieur le Professeur DEGOS
Monsieur le Professeur SUZOR

Externat

Mai 1962 - Mai 1963 :

Monsieur le Docteur CHAMPEAU

Mai 1963 - Novembre 1963 :

Monsieur le Professeur DEPARIS

Novembre 1963 - Mai 1964 :

Monsieur le Professeur GERBAUX

Mai 1964 - Novembre 1964 :

Monsieur le Professeur DOMART

Novembre 1964 - Mai 1965 :

Monsieur le Professeur CHASSAGNE

Mai 1965 - Novembre 1967 :

Monsieur le Docteur SALET

INTRODUCTION

A l'occasion de l'observation clinique d'un monstre double dans le Service du Docteur SALET, à l'Hôpital Trousseau, il nous a semblé intéressant de faire le point sur les différentes classifications jusqu'ici employées, et ceci d'autant plus qu'à l'heure actuelle les connaissances embryologiques autorisent une interprétation morphogénétique des différents types de monstres doubles et permettent de proposer une classification claire et sans ambiguïté.

CHAPITRE I

HISTORIQUE

Les monstres et en particulier les monstres doubles ont toujours de par leur survenue exceptionnelle et leur aspect terrifiant fasciné les humains et excité leur imagination, à tel point qu'on retrouve cet intérêt jusqu'aux confins de la préhistoire.

C'est ainsi qu'une gravure sur roche représentant un monstre dicéphale a été découverte en Nouvelle-Galles du Sud ; un magnifique dicéphale tribrachius sculpté dans la craie en Nouvelle-Zélande ; un pygopage gravé dans le bois dans les îles Salomon.

L'ébauche des premières connaissances tératologiques humaines est donc due au remarquable pouvoir d'observation et de description des artistes de l'âge de pierre.

Mais c'est aux Babyloniens de l'antique Ninive que l'on doit la description exacte de plus de soixante malformations humaines, retrouvées sur des tablettes d'argile provenant de la Bibliothèque Royale créée par ASSURBANIPAL sept siècles avant J.-C.

En effet, pour les Chaldéens, fondateurs de l'astrologie, chaque monstruosité avait une signification bien précise, par exemple :

> « Si une femme enceinte donne naissance à des jumeaux soudés dos à dos, les Dieux abandonneront le pays... »

Les Grecs et les Romains y voyaient de sinistres présages. TACITE rapporte que la mort de CLAUDE fut précédée et annoncée par la naissance d'un monstre double d'aspect hideux.

Aussi, le plus souvent, les Romains s'empressaient-ils de les jeter dans le Tibre, et les Grecs dans le gouffre Apothète au pied du mont Taygète.

Le Moyen Age brûle la mère (quand ce n'est pas la famille proche et les voisins) et le monstre qu'il considère comme l'œuvre du Malin.

En fait, même au-delà du XVI[e] siècle, deux tendances se sont toujours affrontées quant à l'étiologie de ces monstres doubles :

— L'une, d'inspiration religieuse, en faisait les résultats parfois de la bienveillance céleste, mais, beaucoup plus souvent, de la colère divine.

— L'autre tendance, émanant de philosophes, puis de médecins et de naturalistes, les attribuait à des causes naturelles comme l'hybridation (théorie probablement d'origine égyptienne, car on a retrouvé des monstres humains embaumés avec des animaux sacrés) ou la surabondance de semence, cause retenue par Ambroise PARÉ pour les monstres doubles.

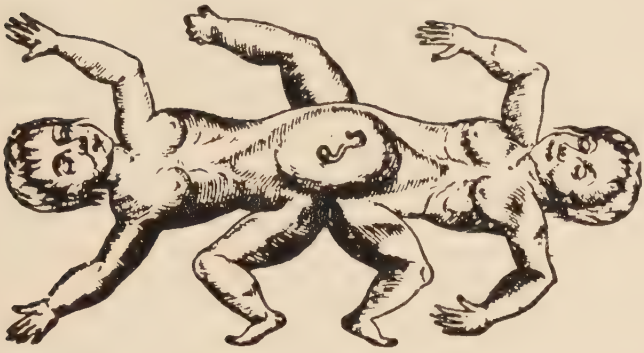
Ce grand chirurgien cite HIPPOCRATE pour appuyer ses dires et, pour le cas particulier des monstres doubles à un seul cœur, il cite ARISTOTE qui dit :

> « ... qu'un monstre ayant deux corps joints ensemble, s'il est trouvé avoir deux cœurs, on peut véritablement dire être deux hommes ou femmes. Autrement, s'il est trouvé n'avoir qu'un cœur avec deux corps, ce n'est qu'un. La cause de ce monstre pouvait être faute de matière en quantité ou vice de la matrice qui était trop petite parce que la nature voulant créer deux enfants la trouvant trop étroite, se trouve manquer de façon que, la semence étant contrainte et serrée, se vient coaguler en un globe dont se formeront deux enfants ainsi joints et unis ensemble... »

De nombreuses discussions eurent lieu entre WINSLOW, partisan de la préexistence des monstres, et LEMERY insistant sur le rôle des influences extérieures ; et c'est seulement au début de la seconde moitié du XVIII[e] siècle que les travaux de G.F. WOLF démontrèrent la réalité de l'épigénèse des malformations, théorie confirmée par DARESTE avec qui va naître au XIX[e] siècle l'ère de l'expérimentation.

A

Portraict de deux enfans bien monſtrueux, auſquels vn ſeul ſexe feminin ſe manifeſte.



B

Le dernier iour de Feburier, 1572. en la parroiſſe de Viaban, ſur le chemin de Paris à Chartres, au lieu des petites Bordes, vne femme nommee Cypriane Girande, femme de Iacques Marchant laboureur, accoucha de ce monſtre, lequel veſquit iuſques au Dimanche enſuyuant.

C

D L'an de grace 1475. furent engendrees pareillement en Italie, en la ville de Veronne, deux filles cõiointes par les reins, depuis les eſpaules iuſques aux feſſes: & par-ce que leurs parens eſtoyent pauures, elles furent portees par pluſieurs villes d'Italie pour amaſſer argent du peuple, qui eſtoit fort ardent de voir ce nouueau ſpectacle de Nature.

L'an 1530. on a veu vn homme en ceſte ville de Paris, du ventre duquel ſortoit vn autre hõme bien formé de tous ſes membres reſerué la teſte, & ceſt homme eſtoit aagé de quarante ans, ou enuiron, & portoit ainſi ce corps entre ces bras, auec ſi grande merueille, que le monde faſſembloit à grandes troupes pour le voir, la figure duquel t'eſt icy repreſentee au vif.

CHAPITRE II

CLASSIFICATIONS DES MONSTRES DOUBLES

De l'étude des diverses classifications des monstres doubles, il ressort :

— Que toutes ces classifications sont purement *morphologiques* dans l'ignorance d'une embryogénèse exacte des monstres doubles.

— Qu'il faut attendre le XIX[e] siècle pour trouver une description scientifique, grâce aux travaux d'Etienne GEOFFROY SAINT-HILAIRE (1820) et surtout de son fils Isidore GEOFFROY SAINT-HILAIRE dont le *Traité de Tératologie*, publié de 1832 à 1836, est encore parfaitement à jour.

Ce précurseur, véritable « Père de la Tératologie moderne », comme le qualifie DARESTE en 1877, a établi une description méthodique des monstruosités comportant une terminologie qui reste en usage et fait autorité parmi une multitude de classifications plus récentes dont certaines sont d'une ingéniosité remarquable.

— Nous nous proposons donc de citer la classification d'I. GEOFFROY SAINT-HILAIRE dans ses grandes lignes.

De dire quelques mots des autres classifications les plus notables.

De décrire plus en détails les dernières classifications proposées, à Strasbourg, par le Professeur P. MULLER et B. KELLER (1966), et à Paris par les Professeurs R. DUHAMEL, P. HAEGEL et R. PAGES (1967).

Dans un second temps, nous montrerons ce que la connaissance de l'embryogénèse des monstres doubles pourrait apporter comme simplification dans cette classification et éviter comme confusion nosologique.

I. — CLASSIFICATION DES MONSTRES DOUBLES D'I. GEOFFROY SAINT-HILAIRE (1836)

(*Voir tableau général et méthodique*)

Dans ce système, les monstres doubles font partie de la deuxième classe des monstruosités, qui elles-mêmes représentent le quatrième embranchement des « anomalies ». Cette classification fera donc appel à une terminologie particulière d'embranchement, de classe, d'ordre, de tribu, de famille et de genre. Nous citons l'auteur :

Deuxième classe : Les monstres composés

« Cette seconde classe comprend tous les monstres chez lesquels on trouve réunis les éléments soit complets, soit incomplets de deux ou plusieurs sujets. »

Ordre I. — Monstres doubles autositaires

Ils sont composés de deux individus offrant le même degré de développement, contribuant l'un et l'autre à la vie commune et dont chacun est analogue à un autosite. Cet ordre comprend un très grand nombre de genres, les uns formés de monstres complètement doubles, les autres de monstres seulement semi-doubles, ou même unitaires dans la plus grande partie de leur être.

« L'ordre des monstres doubles autositaires comprend trois tribus :

- TRIBU I:

« Dans les divers genres qui lui appartiennent, les deux sujets composants ne sont encore *réunis que dans une seule région, et dans cette région même se retrouvent les éléments complets ou presque complets de deux sujets.* »

Ce sont donc les monstres doubles les plus parfaits. Deux familles :

— *Famille I :* « Monstres doubles eusomphaliens ou à ombilics distincts et normaux. Chacun des sujets composants a même encore son ombilic, par conséquent son cordon ombilical propre, caractère physiologique très remarquable et suffisant pour motiver la création d'un groupe particulier. »

— *Famille II :* Monstres monomphaliens ou présentant un seul ombilic.

• Tribu II :

« Monstres doubles chez lesquels les individus composants, *bien distincts et séparés même à leurs extrémités pelviennes, se confondent au contraire plus ou moins intimement à leurs extrémités céphaliques* et même dans leur moitié sus-ombilicale tout entière. »

Deux familles :

— *Famille I :* Monstres syncéphaliens (réunion au niveau des têtes). « Les deux corps bien distincts au-dessous de l'ombilic y sont surmontés d'une double tête plus ou moins complète, en d'autres termes, de deux têtes intimement réunies et plus ou moins atrophiées... »

— *Famille II :* Monstres monocéphaliens (une seule tête), « les deux corps tantôt séparés..., tantôt réunis dans la région sous-ombilicale, sont surmontés d'une tête unique et simple, dans laquelle l'analyse anatomique peut seule trouver quelques traces de duplicité... »

• Tribu III :

Est caractérisée par des modifications inverses... Elle se compose de monstres chez lesquels *l'extrémité céphalique est double, tandis que l'extrémité pelvienne du corps et même toute la région sous-ombilicale offre une tendance manifeste à l'unité* et est le plus souvent tout à fait unique.

Deux familles :

— *Famille I :* Monstres synsomiens (réunion au niveau des corps). Ici « les deux corps, comme l'étaient les deux têtes chez les syncéphaliens, sont confondus au moins en grande partie en un tronc complexe et manifestement double ».

— *Famille II :* Monstres monosomiens (un seul corps) : « La fusion et l'atrophie des deux corps, comme celle des deux têtes chez les monocéphaliens, est portée beaucoup plus loin encore : il n'existe plus, si ce n'est par l'analyse anatomique, qu'un corps unique et simple. »

A l'ordre I des monstres doubles autositaires s'oppose :

Ordre II. — Monstres doubles parasitaires

« L'ordre II : monstres doubles parasitaires ou composés de deux individus très dissemblables et inégaux : l'un complet ou presque complet, analogue à un autosite ; l'autre non seulement beaucoup plus petit mais très imparfait, analogue à un omphalosite ou même à un parasite, par conséquent incapable de vivre par lui-même et se nourrissant aux dépens du premier dont il n'est physiologiquement qu'un simple appendice... »

Les monstres doubles parasitaires se divisent en trois tribus :

- Tribu I :

« Le parasite, si incomplet qu'il soit, offre encore *une organisation assez complexe et est implanté extérieurement sur l'autosite*. Le monstre double est encore reconnaissable au premier aspect. »

— « Dans l'une des familles de cette tribu... le plus petit et le plus imparfait des deux sujets est attaché à la face antérieure du corps à peu de distance... autour de l'ombilic... de l'autosite », d'où le nom de monstres doubles *hétérotypiens*, c'est-à-dire remarquables par la diversité des types organiques sur lesquels sont établis les deux sujets composants.

— Dans la seconde famille, le parasite très incomplet se réduit à une seule région, par exemple à une tête sans corps et remarquable par le lieu de son insertion, qui loin d'être la région ombilicale en est extrêmement éloigné : *monstre double hétéralien*.

- Tribu II :

« L'individu accessoire est, comme dans la première, inséré à l'extérieur, mais est tellement imparfait... tellement subordonné à l'individu principal, qu'il est difficile au premier aspect de ne pas prendre celui-ci pour un être unitaire portant quelques parties surnuméraires. »

Deux familles :

— « Dans la *première...*, le monstre parasite est réduit à des mâchoires et à quelques autres parties céphaliques attachées aux mâchoires (plus spécialement à la mâchoire inférieure)... », d'où le nom de *monstres doubles polygnathiens*.

— « J'ai donné à la seconde famille le nom analogique de monstres doubles à membres multiples ou *polyméliens*. »

- Tribu III :

« Dans cette dernière tribu, la duplicité du monstre est beaucoup moins apparente encore... le sujet accessoire étant inclus et par conséquent plus ou moins complètement caché dans le sujet principal... »

— Une seule famille : monstres doubles *endomyciens*.

TABLEAU GÉNÉRAL ET MÉTHODIQUE DES MONSTRUOSITÉS.

Première classe. — MONSTRES UNITAIRES.

				Genres.
Ordre I. Monstres AUTOSITES.	Tribu I.	Famille I.	Ectroméliens.	Phocomèle. Hemimele. Ectromèle.
		Famille II.	Symélien.	Symele. Uromele. Sirenomèle.
	Tribu II.	Famille unique.	Célosomiens.	Aspalasome. Agénosome. Cyllosome. Schistosome. Pleurosome. Célosome.
	Tribu III.	Famille I.	Exencéphaliens	Notencephale Proencephale. Podencéphale. Hyperencéphale. Inencéphale. Exencéphale.
		Famille II.	Pseudencéphaliens.	Nosencephale. Thlipsencéphale. Pseudencéphale.
		Famille III.	Anencéphaliens.	Dérencéphale. Anencéphale.
	Tribu IV.	Famille I.	Cycloképaliens.	Rhinocéphale Cyclocéphale. Stomocéphale. Sphénocéphale.
		Famille II.	Otocéphaliens.	Otocéphale. Edocéphale. Opocéphale. Triocéphale.
Ordre II. Monstres OMPHALOSITES.	Tribu I.	Famille I.	Paracéphaliens.	Paracéphale. Omacéphale. Hémiacéphale.
		Famille II.	Acéphaliens.	Acéphale. Péracéphale. Mylacéphale.
	Tribu II.	Famille unique.	Anidiens.	Anide.
Ordre III. Monstres PARASITES.		Famille unique.	Zoomyliens.	Zoomyle.

Deuxième classe. — MONSTRES COMPOSÉS.

I. MONSTRES DOUBLES.

				Genres.
Ordre I. Monstres d. AUTOSITAIRES.	Tribu I.	Famille I.	Ectomphaliens.	Pygopage. Métopage. Céphalopage.
		Famille II.	Monomphaliens.	Ischiopage. Sphéropage. Stethopage.
	Tribu II.	Famille I.	Sycéphaliens.	Ectopage. Hemipage. Janiscope.
		Famille II.	Monocéphaliens.	Iniope. Synote. Dérodelphe.
	Tribu III.	Famille I.	Syscéliens.	Thoracodelphe. Rhadelphe. Synadelphe.
		Famille II.	Monosomiens.	Pandyme. Nephodyme. Dérodyme. Adelphyme. Iniodyme. Opodyme.
Ordre II. Monstres d. PARASITAIRES.	Tribu I.	Famille I.	Hétérotypiens.	Hétéropage. Heterodyme. Heteradelphe. Heteropage. Heteromorphe.
		Famille II.	Hétéradelphes.	Epicome. Epicormel. Hexamele. Parasomate. Angiome.
	Tribu II.	Famille I.	Polygnathiens.	Psycomère. Gastrome. Notomère. Cephalomère. Mélomère.
		Famille II.	Polyméliens.	Hétéromère. Enchirome.
	Tribu III.	Famille unique.	Endocrimiens.	

II. MONSTRES TRIPLES.

(*Voyez*, pour la classification du petit nombre de genres connus, t. III, p. 332.)

Avant d'entrer plus loin dans la description des genres compris dans les différentes familles mentionnées, l'auteur énonce les deux lois régissant l'union des monstres composés et définit leurs axes :

« Deux lois tératologiques... sont aujourd'hui les bases nécessaires et fondamentales de toute recherche vraiment scientifique sur les monstres composés. Ces deux lois, ramenées à leur expression la plus simple, sont les suivantes :

« 1° Lorsque deux ou plusieurs sujets sont unis pour composer un monstre double, *l'union a lieu entre eux par les faces homologues de leurs corps*. Ainsi, chez un monstre double, si l'un des sujets est adhérent par la face ventrale du corps, c'est généralement à la face ventrale du corps de l'autre qu'il est uni et non à sa face dorsale...

« 2° De plus, les deux sujets composant un monstre double, si on les compare deux à deux, sont placés et ont leurs organes disposés plus ou moins symétriquement des deux côtés de la ligne ou du plan suivant lequel se fait l'union. De ces deux faits généraux résulte l'existence chez tous les monstres doubles de trois lignes ou axes, à savoir : l'axe individuel de chacun des sujets composants (ou axes vertébraux) et l'axe général du monstre (ou axe d'union). »

Sa nomenclature établie, Is. Geoffroy Saint-Hilaire poursuit la classification et l'étude plus détaillée des différents *genres* de monstres doubles, en donnant les suffixes : *page* aux monstres doubles de la tribu I ; *adelphe* à ceux de la tribu II et *dyme* pour la *tribu III* [1], le radical désignant la région par où sont soudés les monstres doubles (ex. : céphalopage, xyphodymes, etc.), terminologie conservée, comme nous le verrons, dans les classifications les plus récentes.

(1) Du grec *page* = uni ; *adelphe* = frère ; *didyme* = jumeau.

II. — AUTRES CLASSIFICATIONS

Parmi les autres classifications, une des plus employées notamment par les auteurs allemands est celle de E. Schwalbe (1909). Cette classification est, elle aussi, purement morphologique, dérivée de celle de Marchand qui n'ajoute en fait rien à celle d'I. Geoffroy Saint-Hilaire et reprend une partie de sa terminologie, mais qui est de plus essentiellement orientée sur la notion de plans de symétrie.

A. — Des formations doubles libres = Gemini *

1) Gemini — *æquales :* développement égal des deux parties individuelles.

2) Gemini — *inæquales* = Acardii (jumeaux asymétriques — développement inégal des deux parties individuelles).

B. — Formations doubles soudées = Duplicitates

1) Duplicitas symmetros :

Deux parties individuelles, également formées. L'auteur distingue en effet :

— Un « *plan de symétrie* » au niveau duquel se fait l'union des deux composants et un plan sagittal pour chaque individu dit « *plan médian* ».

D'après la position du plan de symétrie (vertical ou horizontal) et des plans médians, il différencie :

— La « *duplicité double symétrique* » lorsque les deux plans médians sont dans le prolongement l'un de l'autre et coupent alors le plan de symétrie à angle droit, selon « *l'axe de symétrie* ».

— La « *duplicité simple symétrique ou monosymétrique* » lorsque les plans médians forment un angle plus ou moins aigu avec le plan de symétrie.

a) *Plan de symétrie vertical :* Formes doubles symétriques et monosymétriques.

(*) Latin = jumeaux.

1° *Union ventrale :*

— Supra-ombilicale (cephalothoracopagus - prosopothoracopagus - thoracopagus - sternopagus - xyphopagus).
— Infra-ombilicale (ileoxyphopagus - ileothoracopagus).
— Supra et infra-ombilicale (cephalothoracoileopagus).

2° *Union dorsale* (pygopagus - craniopagus occipitalis).

b) *Plan de symétrie horizontal :* Formes doubles symétriques et monosymétriques.

1° *Union crâniale :* craniopagus parietalis.

2° *Union caudale :* ischiopagus.

c) *Duplicitas parallela :* Les plans médians des parties individuelles sont parallèles au plan de symétrie et, le cas échéant, convergent vers lui ou, en partie, divergent de lui.

— Duplicitas anterior : divergence des plans médians des parties individuelles du côté crânial.
— Duplicitas posterior : divergence du côté caudal.
— Duplicitas media : divergence dans la partie moyenne.
— Formes combinées.

2) Duplicitas asymmetros :

Deux parties individuelles inégalement formées (autosite et parasite).

— Dans la région de la tête (craniopagus parasiticus - janus parasiticus - epignatus et formes apparentées).
— Dans la région du cou, du thorax et de l'abdomen (thoracopagus parasiticus - epigastrius).
— Dans la région du bassin (ischiopagus parasiticus - pygopagus parasiticus - parasites sacraux).

Citons aussi la classification plus simple de Foerster (1861) : les monstres doubles sont supposés résulter de la division d'un seul sujet. Cette division peut se faire soit de haut en bas, en Y (terata-katadidyma), soit de bas en haut, en λ (terata-ana-didyma), soit à la fois en haut et en bas, en X (terata-ana-kata-didyma). Chacune de ces grandes catégories comprend des familles (dont certaines sont définies par des termes créés par Geoffroy Saint-Hilaire) et des genres qui ne sont définis que par le nombre d'organes ou de membres caractérisant le sujet (par exemple, les monstres dicéphales peuvent être dibrachius ou tétrabrachius...).

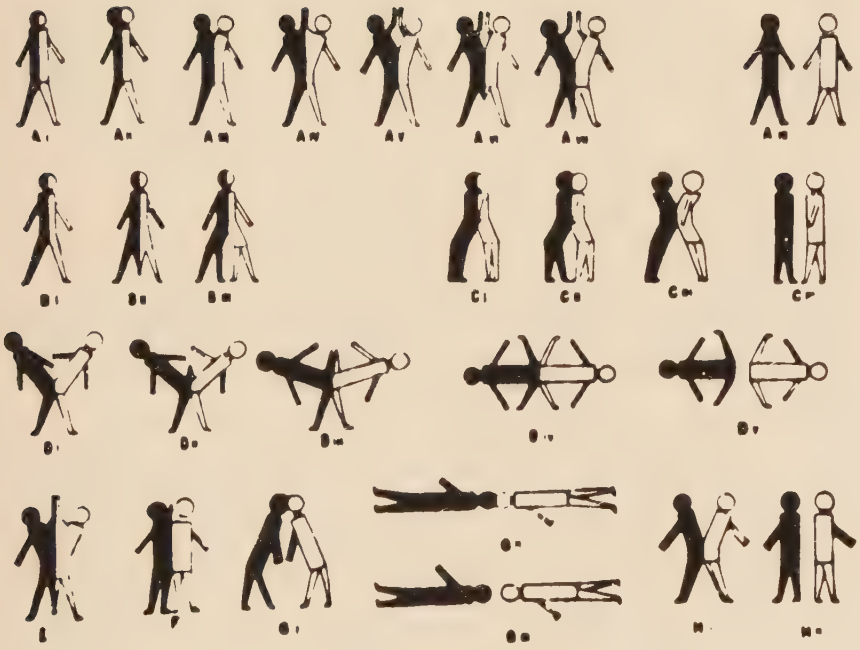


Diagram showing the interrelations of the various sorts of diplopagi and duplicate twins, illustrative of the theory advanced in this paper. (Voir p. 28.)

Disons quelques mots de la classification de l'auteur anglo-saxon H. Wilder (1904) : elle est de type géométrique et constituée de séries morphologiques (duplicité antérieure, etc.) allant de l'individu simple au jumeau vrai en passant par les différentes sortes de monstres doubles, cette disposition pouvant impliquer à son idée une division plus ou moins imparfaite au stade deux blastomères.

Sa terminologie par contre est proche de celle d'I. Geoffroy Saint-Hilaire (voir *tableau* p. 27).

Citons enfin les classifications de Ahlfeld, Marchand, Gurlt et Strassmann, Ballantyne et Taruffi, toutes purement morphologiques et qui n'ajoutent rien d'essentiel.

III. — CLASSIFICATIONS MORPHOLOGIQUES ACTUELLES DES MONSTRES DOUBLES

A. — Classification de P. Muller et B. Keller (1966)

Les auteurs reprennent avec quelques rectifications personnelles la nomenclature d'I. Geoffroy Saint-Hilaire, modifiée par M. Tisserand-Perrier. Elle est donc purement morphologique.

Nous indiquerons, en décrivant les différents genres, la fréquence relative et le degré de compatibilité avec la vie de ces diverses monstruosités.

I. — CLASSE DES AUTOSITES

Ils comprennent des monstres dont les deux composants sont égaux et dont quelques variétés seulement sont compatibles avec la vie. Ils se divisent en quatre groupes, dont les trois premiers seuls existent dans l'espèce humaine.

A. — Groupe des Anacatadidymes ou Tératopages *

Ils sont dédoublés à la fois vers le haut et vers le bas, disposés en forme de H ou de X (appelés aussi ixioïdes).

1) Famille des Eusomphaliens :

Chacun des deux composants a un ombilic distinct et, suivant le niveau de soudure, on reconnaît *quatre genres :*

a) *Genre des Pygopages* [1] : Les deux individus sont réunis par leurs régions lombo-sacrées avec fusion plus ou moins complète des deux colonnes, en général séparées à partir de la région lombaire ou dorsale ; les deux rectums aboutissent à un anus commun.

(*) Du grec : *ana,* en haut ; *cata,* en bas.

(1) En faisant une revue de la littérature sur ce genre de monstres doubles, l'on s'aperçoit qu'ils sont en fait de deux types : les uns ont deux rachis entièrement distincts ; et c'est seulement dans ces rares cas qu'une séparation chirurgicale a pu avoir lieu avec succès ; ce sont les *pygopages.* Les autres sont fusionnés dans la région lombo-sacrée et doivent être classés comme des *pygodymes.*

Une classification morphologique classique ne pouvait donc pas les différencier, mais l'interprétation morphologique que nous allons donner permet de les distinguer.

Il y a quelques exemples célèbres, presque toujours féminins : Hélène et Judith, Millie-Christine, Rosa-Josepha.

b) *Genre des Rachipages* [2] : Ceux-ci sont réunis à un niveau quelconque du rachis.

c) *Genre des Céphalopages* [3] : Ils sont réunis par la tête dans le prolongement de l'un de l'autre et de manière croisée, le front de l'un correspond à l'occiput de l'autre.

d) *Genre des Métopages* [3] : Ils sont réunis front contre front et se font face, ou occiput contre occiput et se tournent le dos. Les cerveaux sont distincts. Ils sont rares.

2) Famille des Monomphaliens :

Les monomphaliens possèdent un ombilic unique :

- Soit la fusion se fait de l'ombilic vers le haut :

a) *Genre des Xyphopages* : Ils sont fusionnés de l'ombilic à l'appendice xyphoïde.

Ce sont les rares monomphaliens viables : il en existe une quinzaine d'exemples célèbres, dont les plus connus sont les frères siamois qui ont vécu soixante-trois ans, épousèrent deux sœurs et eurent vingt-deux enfants ; ils moururent en 1874 à quelques heures d'intervalle. Des essais de séparation ont en général entraîné la mort des deux sujets ; parfois l'un des deux survécut quelque temps.

---

(2) Genre très discutable introduit par Deslongchamps (1893) à propos d'un agneau « rachipage », car il n'a jamais été observé chez l'homme à notre connaissance. Il existe seulement de très rares cas chez les mammifères ou les oiseaux. Chez ces derniers, ils sont obtenus expérimentalement. Tisserand-Perrier en fait un groupe à part et cite Lesbre qui, effectivement, en décrit de nombreuses variétés : rhinodyme, psoadelphe, ischiopage, dérodyme, etc. Il cite aussi le cas d'un agneau dont il a lui-même étudié le squelette et conclut qu'il y a *deux individus coalescents et non un individu bifurqué à ses deux extrémités*. Et cette constatation s'applique à la totalité des cas : il n'y a jamais de fusion parfaite des rachis.

(3) En ce qui concerne les monstres doubles présentant une union par le crâne, nous préférons avec Martin Tieder (*Thèse*, 1963, « Contribution à l'étude des crâniopages... ») et de nombreux auteurs anglo-saxons et allemands, le terme général de *Craniopage* plutôt que celui de métopage et de céphalopage.

D'autant plus que si Martin Tieder propose de subdiviser les crâniopages en quatre types :

— *Crâniopages frontaux* : les plus rares pour lesquels l'union se fait par les parties homologues, exemple : frontal droit avec frontal droit (// ou axe 90°).
— *Crâniopages syncistaux* : unis par le vertex, les plus nombreux (axe 90 à 180°), plus angle de torsion.
— *Crâniopages pariétaux* (axe 0° à $> 90°$).
— *Crâniopages occipitaux* : les deux sujets sont soit // soit en ligne droite.

Il ne cache pas qu'on voit de nombreuses formes de passage d'un type à l'autre.

b) *Genre des Sternopages :* La jonction s'étend de l'ombilic à l'extrémité supérieure du sternum.

c) *Genre des Thoracopages :* Intermédiaire des deux précédents, soudés de l'ombilic à la partie inférieure des thorax ; il en existe une dizaine d'exemples ayant vécu.

d) *Genre des Ectopages :* Les deux composants sont côte à côte soudés latéralement de l'ombilic au thorax. Les membres supérieurs dans la zone de jonction sont séparés, fusionnés ou absents.

e) *Genre des Hémipages :* dito, mais jonction jusqu'à la tête et suivant le niveau atteint par la soudure, on considère quelques sous-groupes :

— *Stomatopages :* mâchoire inférieure et langue incluse.

— *Posopages :* thorax unis face à face, tête et visages confondus latéralement dans la partie inférieure, de sorte que les deux bouches sont confondues en une seule.

— *Crâniopages* [4] *:* de l'ombilic au sommet de la tête, les faces sont doubles côte à côte et même partiellement confondues.

— *Ophtalmopages :* genre peu connu, caractérisé par la fusion de la tête au niveau de la nuque.

• Soit la fusion se fait de l'ombilic vers le bas :

f) *Genre des Ischiopages :* Ils sont réunis de l'ombilic au pelvis et présentent une forme générale de croix. Les troncs sont situés dans le prolongement l'un de l'autre, opposés par le bassin. Ultérieurement, a été ajouté un sous-groupe appelé :

— *Ischiopage ascendant* dont la soudure remonte à l'appendice xiphoïde ou même plus haut.

B. — Groupe des Anadidymes ou Tératodelphes

En forme de lambda (dits aussi lambdoïdes), sont composés de deux sujets dont les têtes et les troncs sont plus ou moins confondus jusqu'à l'ombilic ; deux paires de membres supérieurs sont appendus au thorax, constitué en réalité par deux cages thoraciques communi-

(4) Nous préférons le terme de *céphalopage* ou de *céphalothoracopage*. (Voir *note 3.*)

quant largement. Les organes sont communs par moitié à chacun des individus avec deux cœurs distincts ou un cœur double dans une cavité thoracique unique.

1) Famille des Syncéphaliens ou Janicéphales :

Les régions céphaliques sont fusionnées mais montrent les traces de leur dualité de constitution : le tronc est double dans sa partie inférieure, les bassins sont séparés. On distingue trois genres :

a) *Genre des Janiceps* (tête de Janus) : Les deux constituants sont unis face à face. Ils se présentent avec un tronc apparemment unique dans sa portion supérieure, quatre membres supérieurs, un cou élargi et une tête constituée par deux faces opposées ; l'union des têtes existe depuis les pariétaux jusqu'au cou. Tout se passe comme si les deux têtes primitives avaient été fendues suivant le plan sagittal, puis ouvertes du côté de la face et accolées l'une à l'autre par le plan de section, de telle sorte que chacune des faces est composée par moitié d'éléments provenant de chacun des deux constituants. Les encéphales, comme la tête, appartiennent par moitié à chacun des êtres.

b) *Genre des Iniopes :* Les deux têtes ne sont pas exactement face à face, de telle sorte que se trouve constitué un janicep imparfait dont une seule face est normale, et l'autre, opposée à la première, est incomplète et représentée seulement par un œil et deux oreilles. Un exemple a été décrit par Lanchou, à Rennes, en 1954.

c) *Genre des Synotes ou Iniotes :* Les synotes (oreilles unies) ou iniotes (oreilles à l' « occiput ») sont les plus fréquents des syncéphaliens : une des faces a complètement disparu et n'est plus représentée que par deux oreilles.

2) Famille des Monocéphaliens :

Chez les monocéphaliens, la tête est apparemment unique, alors que le tronc est dédoublé à des niveaux variables. Sept genres :

a) *Genre des Déradelphes :* Ils ont une tête simple extérieurement, mais ont deux trous occipitaux, une apophyse basilaire de l'occiput bifurquée, parfois un gros trou occipital avec des apophyses basilaires bifurquées, mais *toujours avec deux colonnes cervicales :* les quatre membres supérieurs sont présents ; rarement deux sont fusionnés. Ces monstres ne peuvent vivre. (Description donnée par I. Geoffroy Saint-Hilaire.)

b) *Genre des Thoradelphes* [5] : La tête et le cou sont simples, les deux thorax confondus, la « bifurcation de la colonne » se fait généralement à la partie supérieure du thorax.

c) *Genre des Synadelphes* [5] : Tronc apparemment unique mais dédoublé sur toute sa hauteur.

d) *Genre des Iléadelphes* [5] : Ils n'ont plus que deux membres thoraciques, mais leurs colonnes vertébrales sont confondues au-dessus de la région lombaire.

e) *Genre des Psoadelphes* [5] : Bifurcation de la colonne au niveau de la région lombaire.

f) *Genre des Pelvidelphes* [5] : sacrée.

g) *Genre des Uradelphes* [5] : coccygienne.

On ne trouve pas d'exemples humains dans ces derniers genres.

C. — Groupe des Catadidymes ou Tératodymes

Ayant la forme d'un Y (appelés aussi ypsiloïdes), les catadidymes sont formés d'individus doubles dans leurs parties supérieures et simples dans la partie pelvienne au niveau du sacrum et du coccyx ; l'unicité apparente peut remonter jusqu'en divers points, voire jusqu'au sommet de la tête, dont la duplicité reste cependant *a priori* décelable.

1) Famille des Synsomiens [6] :

L'union des troncs remonte jusqu'au thorax, mais les têtes restent toujours entièrement séparées.

a) *Genre des Psodymes* : La fusion ne remonte que jusqu'à la partie inférieure du tronc, les colonnes vertébrales deviennent doubles au-dessus de la région sacrée ou lombaire.

b) *Genre des Xyphodymes* : Les abdomens sont communicants jusqu'au niveau de l'appendice xyphoïde.
Un xyphodyme à deux têtes et deux thorax a vécu jusqu'à l'âge de vingt-huit ans à la cour du roi Jacques II d'Ecosse.

---

(5) Ces six derniers genres n'ont jamais en fait, semble-t-il, été observés ; ils sont plus ou moins théoriques et ont été introduits par Dareste et Joly, et par L. Blanc.
Guinard confirme déjà, dans son *Précis de Tératologie* en 1898, qu'à la dissection on trouve toujours deux rachis distincts et jamais de fusion véritable de ces derniers. Nous y reviendrons plus loin.

(6) Nous ajouterons à cette famille de genre de *Pygodymes*. (*Voir note 1.*)

c) *Genre des Thoracodymes :* Ici, la fusion remonte plus haut que chez les xyphodymes avec atrophie de la moitié postérieure du monstre et réduction des côtes dans cette zone.
Il y a un certain nombre d'exemples connus qui ont vécu (Rita-Christina, les frères Tocci).

d) *Genre des Sternodymes :* Ces monstres sont unis jusqu'à la base du cou.

e) *Genre des Dérodymes :* L'union des composants remonte jusqu'au cou et les membres thoraciques sont au nombre de quatre, trois, ou deux. Ce sont les moins rares des synsomiens : un cas publié en 1949 par J. Dardill, à Nice ; un autre en 1932 par G. Muller, de Mulhouse ; et récemment, en mai 1965, un cas, mort au dixième jour, publié par le Professeur Th. Wurch, à Strasbourg.

2) Famille des Monosomiens :

Le tronc et le cou sont apparemment uniques, ainsi que les viscères thoraciques et abdominaux ; les têtes sont en partie doubles et plus ou moins fusionnées.

a) *Genre des Atlodymes :* Les deux têtes sont séparées et posées sur un cou unique. Il existe initialement deux trachées qui ne tardent pas à se réunir et il en est de même des œsophages.

b) *Genre des Iniodymes :* Les deux têtes sont réunies par les régions occipitales et temporales, les oreilles axiales sont en contact et peuvent même disparaître. Les deux masses encéphaliques restent complètement distinctes.

c) *Genre des opodymes :* Le crâne paraît unique, mais la duplicité est toujours nette au niveau des faces. La soudure remonte jusqu'aux yeux ; les deux yeux adjacents sont très rapprochés ou réunis dans une même orbite ; parfois, il existe un œil unique ou même une orbite vide ou plus ou moins atrophiée. Il n'y a qu'un bulbe, mais deux cervelets et deux cerveaux.

d) *Genre des Rhinodymes :* Type poussé de fusion dans lequel le nez est seul à marquer la duplicité avec une bouche unique mais élargie. Le rhinodyme a deux nez, soit complets, soit plus ou moins confondus avec trois narines ; c'est une anomalie parfaitement compatible avec la vie.
On cite ainsi le cas d'une femme de Montpellier, morte à l'âge de cinquante-quatre ans, en 1881, qui était « normale », sauf le dédoublement du nez, la présence d'un œil supplémentaire médian

MONSTRES DOUBLES

Classe	Groupe	Famille	Genre
AUTOSITES	TÉRATOPAGES ou ANACATADIDYMES (H) (X)	EUSOMPHALIENS	**Pygopages** **Métopages** **Céphalopages** Rachipages
		MONOMPHALIENS	**Xiphopages** **Sternopages** Thoracopages **Ectopages** **Hémipages** Stomatopages Prosopages Craniopages Ophtalmopages **Ischiopages** Ischiopages ascendants
	TÉRATODELPHES ou ANADIONYMES ou LAMBDOIDES (λ)	SYNCÉPHALIENS ou JANICÉPHALES	**Janiceps** **Iniopes** **Iniotes, synotes**
		MONOCÉPHALIENS	**Déradelphes** **Thoradelphes** **Synadelphes** Iléadelphes Psoadelphes Pelvidelphes Uradelphes
	TÉRATODYMES ou CATADIDYMES ou YPSILOIDES (Y)	SYNSOMIENS	**Psodymes** **Xiphodymes** **Dérodymes** Thoracodymes **Sternodymes**
		MONOSOMIENS	**Atlodymes** **Iniodymes** **Opodymes** **Rhinodymes** Stomatodymes Splanchnodymes
	MESODIDYMES		
PARASITES	A DUPLICITE COMPLETE	HÉTÉROTYPIENS	**Hétéropages** **Hétéradelphes** **Hétérodymes**
		HÉTÉRALIENS	**Epicomes**
	REDUITS A UNE PARTIE SURNUMERAIRE	POLYGNATHIENS	**Epignathes** **Hypognathes** **Augnathes** **Paragnathes** **Hypotognathes** Heterocephales
		POLYMÉLIENS	**Pycomèles** **Gastromèles** **Notomèles** **Mélomèles** **Céphalomèles**
	INCLUS DANS L'AUTOSITE	ENDOCYMIENS	**Dermocymes** **Endocymes**

(Les noms des genres en caractères gras sont ceux de la classification originale de I. GEOFFROY SAINT HILAIRE.)

et rudimentaire, et la largeur inusitée de la bouche. A l'autopsie, on constata entre deux hémisphères cérébraux latéraux, un troisième réduit représentant deux hémisphères médians confondus.

e) *Genre des Stomodymes :* Ce genre a été ajouté ultérieurement par Lesbre ; le nez paraît unique mais la bouche reste double.

f) *Genre des Splanchnodymes :* Variété décrite par L. Blanc et caractérisée extérieurement par une unicité apparemment totale, à part certaines zones anormalement larges par rapport au reste du corps. L'auteur termine en disant qu'il est en général difficile de dire s'il s'agit d'une duplicité originelle ou d'un dédoublement ultérieur d'organes.

D. — Groupe des Mésodidymes

C'est un groupe purement théorique dont il n'existe pas d'exemple chez l'homme et qui serait caractérisé par une duplicité de la partie moyenne du corps, la tête et le bassin étant uniques ; la forme générale serait donc celle d'un O.

II. — CLASSE DES PARASITES

Classification pratiquement identique à celle d'I. Geoffroy Saint-Hilaire (voir *Tableau*, p. 35).

B. — Classification de B. Duhamel, P. Haegel et R. Pages (1967)

Cette classification est proposée par les auteurs comme une synthèse des classifications de Geoffroy Saint-Hilaire, de Foerster et de Schwalbe, et comme basée sur les résultats de l'embryologie expérimentalement (voir *Tableau* p. 38).

Elle comprend :

I. — LES ISODIPLOTERATA Monomphaliens

a) *Monstres doubles à axes parallèles :* Parapagia :
- — Parapagia caudale = Y.
- — Parapagia céphalique = λ.
- — Mesoparapagia (dicéphale, dipyges) = X.
- — Mesodidymes = O.

b) *Monstres doubles à axes opposés :* Crucipagia :
- — Crucipagia céphalique = (Janus).
- — Crucipagia caudale = (ischiopages).

c) *Les Omphalopages :*
- — Xiphopages.
- — Sternopages.
- — Stomopages.

II. — LES ISODIPLOTERATA Eusomphaliens

- — Crâniopages.
- — Pygopages.

TABLEAU XXIII. — Classification des monstres doubles (voir p. 230).

I. — **ISODIPLOTERATA** (monstres doubles égaux)

Monstres monomphaliens (G.)

PARAPAGIA [*duplicitas parallela* (S.)]

Parapagia caudale

[... dymes (G.), katadidymes (F.) *duplicitas anterior* (S.)]

dicéphales (F.), sysomiens (G.)
dicéphales (F.), monosomiens (G.)
diprosopes (F.)

Parapagia céphalique

[... delphes (G.), anadidymes (F.) *duplicitas posterior* (S.)]

monocéphales (G.), sysomiens
monocéphales monosomiens
dipyges (F.)

Méso-parapagia

[anakatadidymes (F.) *duplicitas anterior et posterior* (S.)]

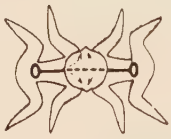
Méso-didymia (Obelacher)

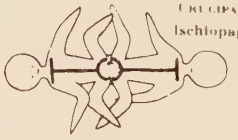
[*duplicitas media* (S.)]

CRUCIPAGIA [*duplicitas cruciata* (S.)]

Crucipagia céphalique

[sycéphaliens (G.), syncéphaliens (F.), céphalo-thoracopages (S.), janicéphales ou Janus





Crucipagia caudale

Ischiopages (G. F. S.)

OMPHALOPAGIA

xiphopages (G.), sternopages (G.) et stomopages (L. Blanc)

Monstres eusomphaliens (G.)

CRANIOPAGIA (F. S.)

cephalopages (G.)

PYGOPAGIA (G. F. S.)

II. — **ANISODIPLOTERATA** (monstres doubles inégaux ou parasitaires)

(F : dénomination de Förster ; G : dénomination de Geoffroy Saint-Hilaire ; S : dénomination de Schwalbe.)

IV. — EN RESUME

On distingue donc classiquement, en se basant sur l'aspect extérieur des monstres doubles, trois grands types morphologiques :

1° Le groupe des Ypsiloïdes (tératodymes) dont le dédoublement antérieur est plus ou moins étendu ; il peut être même réduit à certains éléments de la face, comme nous l'avons décrit. *Au maximum, la duplicité peut être uniquement diencéphalique et hypophysaire.*

Le fait essentiel à retenir de ce type de monstres doubles est que, si leur partie antérieure est manifestement double, dans leur partie postérieure se trouve réalisée *une unicité parfaite : la moelle et les corps vertébraux ont un aspect unique tout à fait normal.*

Nous verrons plus loin qu'en fait, dans cette seule partie postérieure, il n'y a eu qu'un seul système chordal, qu'un seul axe embryonnaire.

2° Groupe des Lambdoïdes (tératodelphes) : dédoublement postérieur. Ici le fait essentiel à souligner est que jamais on n'observe chez les monstres lambdoïdes une unicité de l'extrémité antérieure du corps comparable à l'unicité postérieure qu'on observe chez les ypsiloïdes. En particulier, il y a *toujours deux hypophyses,* ce qui permet de dire, comme nous le verrons plus loin, qu'il y a deux axes embryonnaires, deux systèmes chordaux entièrement distincts.

3° Groupe des Ixioïdes (tératopages) : Ici, on n'observe jamais non plus, comme chez les ypsiloïdes, d'unicité parfaite. Même lorsque ces monstres sont soudés au niveau du bassin, il y a toujours deux sacrums. Il est évident que les ixioïdes ne présentent en aucun point une fusion complète des axes embryonnaires.

A s'en tenir à l'aspect extérieur des monstres doubles, on est tenté de faire un rapprochement entre les deux premiers groupes : ypsiloïdes et lambdoïdes, par opposition au groupe des ixioïdes. Dans les deux premiers, en effet, il y a fusion d'une extrémité des constituants, alors que dans le troisième groupe la fusion est beaucoup plus limitée, respectant les deux extrémités. Cependant l'étude de l'embryogénèse des monstres doubles nous amène à une interprétation toute différente.

CHAPITRE III

EMBRYOGENESE DES MONSTRES DOUBLES

Les monstres doubles sont un cas particulier du dédoublement d'un œuf unique à l'origine. Si, dans la majorité des cas, le dédoublement aboutit à la formation de jumeaux monozygotes et univitellins (30 % des jumeaux ; 3 ‰ des naissances) entièrement distincts, il se peut que ces deux jumeaux soient plus ou moins soudés, réalisant les différents types de monstres doubles (1 pour 50.000).

I. — Rappel d'embryologie normale

Le dédoublement du zygote peut se produire à différents stades de son développement (séparation au stade 2 blastomères ou au stade bouton embryonnaire), mais c'est seulement lorsqu'il a lieu tardivement (stade du disque embryonnaire) que des monstres doubles peuvent se former ; car c'est à ce stade que va se constituer l'organisateur fondamental de tout l'embryon, c'est alors qu'une dualité plus ou moins totale de cet organisateur peut engendrer des monstres doubles.

Cet organisateur se trouve constitué lors du phénomène fondamental de la *gastrulation*. En effet, chez l'homme, à la fin de la deuxième semaine, l'embryon est formé du *disque embryonnaire* plan et ovalaire constitué de deux feuillets : l'ectoblaste et l'entoblaste. Avant que ne commence la gastrulation proprement dite « des cellules cuboïdes entoblastiques situées dans une zone près de la future marge antérieure du disque embryonnaire commencent à se développer. Cette zone est la *plaque préchordale* qui permet de définir l'axe antéro-postérieur de l'embryon » (HAMILTON). Cet axe sera aussitôt confirmé par la mise en place par invagination d'un troisième feuillet : le *chordo-mésoblaste*, venant se situer entre les deux feuillets déjà existants. *La mise en place de ce troisième feuillet constitue la gastrulation.*

La *gastrulation* se manifeste par l'apparition, sur la face ectoblastique du disque, d'un épaississement postérieur, allongé dans le sens crânio-caudal, que l'on appelle la *ligne primitive,* terminée en avant par un épaississement plus net : le *nœud de Hensen.* Cette ligne correspond à l'invagination du feuillet moyen qui va constituer le mésoblaste latéral par migration de cellules ectoblastiques venant du feuillet superficiel et s'insinuant entre celui-ci et le feuillet profond. Au niveau du nœud de Hensen, se fait l'invagination de la chorde dorsale en direction céphalique. Son extrémité antérieure vient au contact de la plaque préchordale. Cet ensemble chorde-plaque préchordale constitue le *système chordal, système axial fondamental.* C'est au-dessus de lui et sous son influence que se différencie le système nerveux. C'est lui qui va jouer le rôle d'inducteur primaire ou organisateur.

Autour de la chorde et également sous son influence, se différencient les organes axiaux de l'embryon, notamment le squelette axial.

Juste en avant de l'extrémité antérieure du système chordal se différencie l'hypophyse.

Sur le disque embryonnaire, il ne se forme normalement qu'*une* seule ligne primitive avec un seul nœud de Hensen. Il n'y a qu'*une* seule invagination gastruléenne et il n'y aura donc qu'un seul embryon.

Mais si deux invaginations se constituent indépendamment l'une de l'autre, elles détermineront la formation de deux embryons.

II. — Embryologie des monstres doubles

Nous citerons ici les travaux de Ch. Roux.

Deux éventualités sont alors possibles. Dans la plus fréquente, les deux ébauches sont assez distantes pour que les deux embryons issus d'un seul disque embryonnaire soient complètement distincts. C'est une des formes de la gémellité monozygote caractérisée par le fait que ces jumeaux sont inclus dans une cavité amniotique commune.

Dans la seconde éventualité, au contraire, les deux ébauches fondamentales sont trop rapprochées et les deux embryons vont être unis de façon plus ou moins profonde ; il s'agit de monstre double.

Mais alors *deux situations* peuvent être réalisées, d'où résulteront les *deux types fondamentaux de monstre double,* ou bien *deux systèmes chordaux entièrement distincts,* ou bien *les systèmes chordaux sont partiellement fusionnés.*

Ces systèmes sont appelés à disparaître plus ou moins au cours de la morphogénèse et on n'aura pas, chez les monstres doubles

humains à la naissance, la possibilité d'apprécier par une observation directe la duplicité totale ou la fusion partielle des deux systèmes chordaux. Cependant des *témoins* en persistent dans les structures définitives. Ce sont essentiellement le squelette axial qui se développe autour de la chorde, le système nerveux qui se développe au-dessus du système chordal et l'*hypophyse* qui se développe juste devant l'extrémité antérieure du système chordal (exactement devant la plaque préchordale). C'est l'observation de ces structures et de leur comportement qui permettra de savoir si les deux systèmes chordaux ont été partiellement fusionnés ou sont restés totalement distincts.

a) La première éventualité, celle de *deux systèmes axiaux fusionnés,* réalise des monstres doubles parfaitement unifiés sur une plus ou moins grande étendue. Il s'agit des ypsiloïdes. Cette unification complète intéresse, en effet, toujours la partie postérieure de ces monstres (nous y reviendrons).

La dualité antérieure de leur système axial se manifeste par une dualité du système nerveux, du rachis et en tout cas toujours de l'hypophyse. Dans certains cas extrêmes où la fusion des systèmes axiaux est très poussée, la dualité se réduit même à cette dualité hypophysaire. (A. Giroud et Ch. Roux avaient déjà observé en 1959, au cours d'expériences de tératogénèse, un fœtus dont la tête extérieurement était normale, tandis que l'étude de coupes histologiques montrait au niveau de la région cervicale deux chordes qui confluaient en arrière en une seule dans la région thoracique. Corrélativement, il y avait deux sillons antérieurs médullaires dans la région de dédoublement chordal et surtout dans la région diencéphalique deux infundibulums avec deux hypophyses légèrement déjetées à droite et à gauche. On pouvait conclure qu'une subdivision légère du système chordal était compatible avec une morphogénèse céphalique normale.)

b) La seconde éventualité, celle de *deux systèmes axiaux totalement distincts,* est la plus fréquente. Il s'agit des lambdoïdes et des ixioïdes. Selon que les systèmes axiaux sont plus ou moins rapprochés, la confluence des corps embryonnaires sera plus ou moins étendue et plus ou moins intime.

Si l'on tient compte de ces observations concernant les axes embryonnaires, on s'aperçoit qu'il convient de rapprocher les lambdoïdes des ixioïdes en les opposant aux ypsiloïdes.

En effet, c'est dans ce dernier cas seulement que l'on peut parler de fusion véritable, l'unification chordale postérieure rendant compte de l'unicité complète de l'extrémité caudale. Par contre, il n'y a pas plus de fusion véritable chez les lambdoïdes que chez les ixioïdes et, dans les deux cas, les systèmes chordaux sont restés totalement distincts. Même si parfois ils sont coalescents, il n'y a jamais fusion totale.

Entre ixioïdes et lambdoïdes, la différence réside uniquement dans l'étendue de la soudure des corps embryonnaires. On passe par degré d'un type à l'autre, sans pouvoir définir entre eux une différence fondamentale. Nous avons volontairement laissé de côté les crâniopages et les ischiopages. Il est évident que les deux constituants ont toujours deux squelettes axiaux complètement distincts ; leur disposition particulière résulte d'une rotation des axes l'un par rapport à l'autre. Il convient de les rattacher au groupe maintenant commun des ixioïdes et des lambdoïdes.

c) Embryologiquement, *deux grands groupes* de monstres doubles sont donc à distinguer :

— d'une part, les *monoaxiaux* qui comportent une fusion axiale et qui sont les ypsiloïdes ;

— d'autre part, les *biaxiaux*, chez qui les deux axes sont en fait totalement distincts et qui sont les lambdoïdes et les ixioïdes.

Cette distinction fondamentale va permettre une *classification sans ambiguïté*.

On remarquera que nous parlons toujours de deux systèmes axiaux fusionnés et jamais d'un système axial dédoublé.

Nous venons en effet de voir que lorsqu'il existe, chez les monstres doubles, une unicité partielle, elle est toujours postérieure. Or, c'est une règle générale en embryologie que l'élément formé le premier est toujours le plus antérieur, le plus céphalique. Si donc la partie la plus antérieure des systèmes axiaux est double, c'est qu'elle est *primitivement double*. Si, par contre, la partie postérieure est unique, c'est qu'il y a eu unification secondaire des systèmes axiaux.

Deux invaginations gastruléennes indépendantes initialement peuvent, en effet, se rapprocher peu à peu au cours de l'embryogénèse, et leurs parties postérieures finissent alors par confluer et finalement le système axial est double en avant et simple en arrière.

Des considérations d'embryologie comparée viennent d'ailleurs à l'appui de cette interprétation. Chez les poissons (étude de Kopsh

sur les œufs de requins), on peut observer ce phénomène : quand deux invaginations gastruléennes ont lieu à la périphérie du disque embryonnaire, le résultat de cette double gastrulation dépend de leur position respective. Si elles sont éloignées de moins de 90°, les systèmes axiaux peuvent se rapprocher suffisamment au cours de leur développement pour que leurs extrémités postérieures finissent par fusionner complètement, fusion qui sera d'autant plus marquée que les deux axes étaient plus rapprochés au départ. Par contre, si ces ébauches primitives sont éloignées de plus de 90°, elles ne se rejoindront pas, mais on pourra assister à une coalescence variable des embryons.

CHAPITRE IV

CLASSIFICATION PROPOSEE

Toutes les classifications des monstres doubles actuellement en usage dérivent de la classification de GEOFFROY SAINT-HILAIRE. Elles sont purement morphologiques et basées sur la distinction de trois groupes essentiels : lambdoïdes, ixioïdes et ypsiloïdes.

Elles ne sont pas toujours satisfaisantes.

Ainsi la distinction entre lambdoïdes et ixioïdes n'est pas toujours facile. C'est le cas lorsque la soudure remonte jusqu'à l'extrémité céphalique incluse. Une preuve de cette difficulté est l'emploi régulièrement admis du terme céphalothoracopage pour désigner les lambdoïdes, alors qu'il est forgé comme les termes servant à désigner les ixioïdes. Il s'agit donc d'une confusion nosologique venant en fait de la confusion des deux types de monstres.

Une autre difficulté vient de l'assimilation théorique des ypsiloïdes et des lambdoïdes. D'un point de vue strictement morphologique, il est en effet séduisant de voir une similitude entre ces deux types de monstres doubles : les uns réalisant une fusion des extrémités postérieures, les autres une fusion des extrémités antérieures. Dès lors, il était logique d'imaginer des types morphologiques opposés et superposables pour les deux catégories de monstres doubles. Mais on s'aperçoit en fait que ceci n'est qu'une construction de l'esprit. Si, chez les ypsiloïdes, on observe que la soudure postérieure parfaite peut s'élever jusqu'aux différents niveaux du corps, du cou et même de la tête, on n'a jamais observé cliniquement les types inverses correspondant à un processus analogue qui concernerait les lambdoïdes. Ces types sont purement théoriques (psoadelphes, uradelphes, etc.) *. Cette simple observation peut déjà faire penser que les processus de formation de ces deux grands types sont différents.

(*) Voir *note 5*, page 33.

Personnellement, ceci ne nous surprend pas, mais est au contraire en accord avec notre interprétation.

Nous avons vu que, pour nous, il y a en réalité deux grands types de monstres doubles. Les uns comportent une fusion complète et topographiquement limitée des deux axes embryonnaires, d'où une unicité parfaite du monstre double dans cette région. Ce sont les *ypsiloïdes*, et nous proposons de les désigner sous le terme de *monoaxiaux*.

Les autres ont deux axes embryonnaires entièrement distincts, quoique plus ou moins proches l'un de l'autre. Ce sont les *lambdoïdes* et les *ixioïdes* entre lesquels il n'y a qu'une différence de degré dans l'étendue de la soudure, d'ailleurs toujours imparfaite.

La distinction entre deux grands groupes, MONOAXIAUX et BIAXIAUX, nous semble donc fondamentale.

Partant de cette notion, il nous paraît possible de conserver l'ancienne nomenclature en l'adaptant. On peut réserver le suffixe *page* aux *biaxiaux* et le suffixe *dyme* aux *monoaxiaux*, en faisant précéder ce suffixe de l'énoncé de la région de fusion, ou de ses limites lorsqu'elle est très étendue *.

Le suffixe *adelphe*, réservé aux lambdoïdes, n'a plus d'utilité et peut être abandonné.

Cette classification morphogénétique nous semble pouvoir rendre compte de la quasi-totalité des monstres doubles.

Néanmoins, nous devons reconnaître que quelques problèmes subsistent. C'est notamment le cas des dédoublements postérieurs des viscères abdominaux et pelviens. S'agit-il d'une unification antérieure parfaite qui ferait alors effectivement pendant aux ypsiloïdes ? En fait, nous n'avons pas pu en établir la preuve. La lecture des quelques exceptionnelles observations de ce type ne permet pas d'établir avec certitude s'il y a ou non dédoublement vrai du rachis postérieur. On peut donc se demander s'il ne s'agit pas de cas de duplication intestinale à localisation postérieure. Nous sommes obligés de laisser cette question en suspens pour l'instant.

(*) Rappelons que cette classification nous a amené à distinguer deux types de « pygopages ». Les uns sont des monoaxiaux et méritent en fait le nom de pygodymes. Les autres sont des biaxiaux et méritent seuls le nom de pygopages. (Voir *note 1*, page 29.)

CHAPITRE V

EXEMPLE CLINIQUE

Madame S... est une secondipare de vingt-cinq ans. Un premier enfant né à terme en 1963 est une fille normale. Lors de sa deuxième grossesse, une prise de poids de 9 kg entre le cinquième et le septième mois fait pratiquer une radiographie du bassin, et celle-ci montre l'existence de deux têtes et de deux colonnes, confirmant la gémellaire.

Lors de l'accouchement, un membre inférieur duplice et cyanosé apparaît à la vulve ; une césarienne pratiquée quelques minutes plus tard met au monde un monstre double criant immédiatement.

Description

Il s'agit d'un monstre double à deux troncs distincts soudés latéralement à partir de la ceinture pelvienne. Chaque individu possède un thorax, une tête normale, deux bras normaux. A partir de la taille et de l'ombilic qu'ils ont en commun, ces deux individus sont accolés en feuillet de livre, la charnière étant représentée par deux fesses communes se télescopant en une seule, deux membres inférieurs soudés en un seul, se terminant par un pied double.

Les deux autres membres inférieurs appartenant respectivement à chacun des deux composants sont normaux et se continuent par un sillon génito-crural avec une région génitale unique. Cette région génitale est constituée par un pénis médian court, terminé par un méat urinaire unique. Ce pénis surplombe deux replis cutanés qui sont les bourses, une troisième bourse commune médiane est située à 2 cm en arrière. De cette dernière partent deux raphés se dirigeant en arrière et en dehors vers deux fossettes correspondant chacune aux sièges d'orifices anaux inexistants.

Examens complémentaires

— Les radiographies montrent deux rachis distincts avec deux sacrums, bien qu'au niveau du bassin les clichés soient difficilement interprétables. Au niveau du membre inférieur commun, on voit un seul fémur, deux tibias et deux pieds.

— Caryotype : mâle normal pour les deux individus.

— E.C.G. : pratiquement normal (P.R. 10/100e de seconde, compatible avec une tachycardie à 130 par minute).

— Examen neurologique : au grasping recherché sur le pied ou la main d'un des jumeaux répondait constamment d'abord le pied ou la main du côté opposé. De même, pour la succion, c'est chez le jumeau opposé qu'elle était d'abord déclenchée après introduction d'une tétine. Quelles voies empruntait l'influx nerveux chez ces deux enfants ayant chacun un système médullaire et central parfaitement distincts ?

Au terme de ces examens, une tentative de maintien de la survie fut réalisée dans le Service du Professeur Chigot par le Docteur Estève.

Un anus iliaque fut créé et resta fonctionnel trois jours durant .Puis un enfant décéda et dix-sept minutes après le second décéda à son tour.

Il est à noter que lors de l'anesthésie, l'injection intra-veineuse du barbiturique déclencha d'abord le sommeil du jumeau opposé avant le sommeil du jumeau directement anesthésié.

Compte rendu d'examen anatomique

— Les organes thoraciques sont entièrement distincts et normaux.

— Dans l'abdomen, certains organes sont fusionnés :
  — les foies sont fusionnés autour de la veine ombilicale ;
  — les estomacs sont distincts ;
  — les intestins grêles sont d'abord distincts, puis à la terminaison de l'iléon, ils vont s'accoler en canon de fusil avant de fusionner complètement ;
  — le côlon est unique et se termine en cul-de-sac.

— L'appareil urinaire est complexe. Chaque constituant a deux reins, deux uretères ; il y a deux vessies. Chaque constituant envoie un uretère à chacune des deux vessies, ces dernières se déversant dans un urèthre unique.

— Au point de vue génital, il existe quatre testicules, tous ectopiques. Le pénis est unique, mais constitué de quatre corps caverneux. De sa base partent deux raphés médians qui aboutissent à deux dépressions anales imperforées.

— Enfin, on note que le cordon ombilical contient une seule veine et deux artères ombilicales, l'une pour le jumeau droit, l'autre pour le jumeau gauche.

Examen histologique

Des prélèvements systématiques et des coupes histologiques de tous les organes ont été faits. On ne trouve pas d'aspects pathologiques, sauf en ce qui concerne les reins.

Dans les quatre reins, une dilatation nette des chambres glomérulaires et des tubules indique une rétention haute.

Le rein gauche du jumeau de droite a un cortex réduit, la partie tubulaire des néphrons est totalement inexistante. La médullaire renferme quelques tubes excréteurs, mais ils sont noyés dans une masse fibroblastique dense avec quelques formations cartilagineuses — cette constitution n'est pas sans évoquer une malformation tumorale.

* *

Dans la classification que nous proposons, ce monstre double est un *biaxial,* les régions de soudure le font classer comme *iléo-xyphopage.*

CHAPITRE VI

ETIOLOGIE

L'embryologie expérimentale, au terme d'un demi-siècle de travaux variés et passionnants, a réussi à reproduire pratiquement toutes les variétés de monstres doubles, mais ces données ne permettent pas encore actuellement de résoudre d'une manière satisfaisante leur étiologie.

a) Certains facteurs *mécaniques* expérimentaux peuvent être écartés d'emblée, car non physiologiques, telles les méthodes de sections des blastodisques d'oiseaux. LUTZ, sur l'œuf de cane, a montré en effet qu'une fissuration parallèle à l'axe embryonnaire présumé donne deux embryons à axes parallèles et de même orientation, et qu'une fissuration perpendiculaire à cet axe présumé donne deux embryons placés bout à bout. La fissuration totale du disque embryonnaire donne des embryons complets ; la fissuration partielle donne des monstres doubles des diverses variétés.

J. VIVIEN et D. DE HAY ont obtenu des résultats identiques sur des œufs de sélacien. HERLITKA, puis SPEMANN, par la méthode de ligature plus ou moins serrée des deux premiers blastomères de triton, ont obtenu de nombreuses variétés de monstruosités doubles.

Par contre, J. CLAVERT et P. VINTEMBERGER, au cours de leurs remarquables travaux sur le « déterminisme de la symétrie bilatérale chez les Oiseaux », ont montré que l'orientation de l'embryon est nettement déterminée, au moment de la ponte, par la rotation de l'œuf lors de son passage dans l'oviducte. Ces auteurs ont été frappés par la fréquence relativement importante de monstruosités doubles spontanées rencontrées au cours de leurs observations chez des œufs de cane, car ceux-ci sont particulièrement instables durant leur séjour dans la cavité utérine (39 cas de diplogénèse sur 2.088 œufs embryon-

nés, soit une proportion de 18,67 ‰) et, à moindre degré, chez l'œuf de poule (1,33 ‰)... ou de pigeon beaucoup plus stables.

L'inversion spontanée ou manuelle de cette rotation intervenant à la période critique où se détermine l'axe embryonnaire, provoque donc la dualité de cet axe qui caractérise la monstruosité double.

b) Les monstres doubles observés au cours de la tératogénèse *chimique* semblent trop exceptionnels pour entrer en considération.

Giroud a obtenu des résultats intéressants par carence chez le rat en riboflavine, ou par hypervitaminose A, ou par action de la prochlorpémazine, Tuchmann-Duplessis par traitement par le bidiguanide, Weber par action chez les poissons d'acide butyrique.

c) Parmi les facteurs *physiques* qui ont permis l'obtention de monstres doubles, citons les expériences de Mad. Hinrichs par action des U.V. sur les œufs de poissons. Dareste et Gerlasa en faisant varier les conditions externes de l'incubation : soit en enduisant l'œuf d'un vernis spécial, soit en faisant varier la température. Lutz et Lepy en soumettant des œufs non incubés pendant soixante-douze heures dans une atmosphère de CO_2.

Enfin Stockard, en soumettant des œufs de truite et de vairon à l'anoxie, a obtenu toutes les variétés de jumeaux et de monstres doubles. Witschi a observé des résultats semblables chez les batraciens en retardant la fécondation.

Cette notion d'hypermaturité de l'œuf peut être hypothétiquement étendue à la possibilité chez les mammifères d'une fécondation tardive par rapport à l'ovulation.

Chez l'homme, la fréquence des monstres doubles est, nous l'avons vu, de 1/50.000 ; il est logique de s'attendre à ce qu'elle soit parallèle à la fréquence des gémellités monozygotiques. On estime, dans nos pays, que les gémellités monozygotiques représentent un tiers du total des gémellités, soit une grossesse sur 300, la fréquence globale des gémellités étant de 1 %.

Cette fréquence est variable suivant les pays. Ainsi Cox a montré que, dans le Nigeria du Sud, les grossesses gémellaires en général (3,34 à 5,57 %) sont plus fréquentes qu'en Grande-Bretagne (1,2 %). Cox remarque que la fréquence des monstres doubles est augmentée corrélativement à celle des gémellités monozygotiques. Une fréquence

semblable de gémellité a été retrouvée dans d'autres contrées africaines comme la Sierra Leone, ou d'autres pays comme Costa-Rica et. le Brésil.

D'autre part, l'on sait que les grossesses gémellaires sont particulièrement fréquentes dans certaines familles. On peut dire qu'un facteur génétique joue sûrement dans la survenue des gémellités dizygotiques, mais pour les gémellités monozygotiques ce facteur est plus discutable.

De toutes façons, les facteurs génétiques ne sont pas les seuls à intervenir et les facteurs d'environnement jouent aussi un rôle considérable.

Ainsi, la fréquence des gémellités chez les Noirs des U.S.A. est intermédiaire entre celle des Noirs d'Afrique et celle des Blancs des U.S.A. Leur migration s'est donc accompagnée d'une diminution notable des gémellités. Cependant la migration semblable des Blancs ne s'est pas accompagnée de semblables modifications. Or, les conditions de vie des Noirs ont considérablement changé, alors que celles des Blancs sont restées sensiblement identiques. Ces faits semblent bien montrer que deux facteurs interviennent : d'une part, un facteur génétique ; d'autre part, un ou plusieurs facteurs exogènes.

Cox a suspecté le rôle possible de la malaria étant donné sa fréquence dans les pays où le taux de gémellité est élevé. Mais Cox incrimine aussi le climat chaud et humide de ces contrées et surtout les facteurs nutritionnels. En effet, dans les régions de la Nigeria où les gémellités sont les plus fréquentes, le régime est particulièrement pauvre en protides et en vitamines B2. D'après Cox, ces régimes déséquilibrés pourraient retentir : d'une part, sur la fonction ovarienne, entraînant une polyovulation, d'où les grossesses dizygotiques ; d'autre part, sur la fonction utérine entraînant une nidation défectueuse et, de ce fait, une anoxie du blastocyste et son dédoublement, d'où les gémellités monozygotiques.

Cette dernière hypothèse d'anoxie blastocystique, due à une implantation défectueuse, prend une certaine valeur à la lumière des expériences de Stockard et Witschi décrites plus haut. Une observation clinique intéressante d'Arey est peut-être, elle aussi, en rapport avec la notion d'anoxie blastocystique. Cet auteur a noté une fréquence anormale de jumeaux monozygotes dans les grossesses ectopiques : sur quarante gémellités ectopiques, il note deux tiers de monozygotes et un tiers de dizygotes. Le taux de gémellités monozygotes serait donc six fois plus élevés dans les grossesses ectopiques que dans la généralité des cas. Or, on peut admettre qu'un œuf

implanté ailleurs que dans la muqueuse utérine est soumis à un certain degré d'anoxie. Depuis la publication d'Arey (1922), il n'y a eu aucun document confirmatif.

Actuellement, il faut bien reconnaître que ces documents ne permettent pas de conclure. Deux notions étiologiques sont tout de même à retenir : tout d'abord, la fréquence des monstres doubles est parallèle à celle des jumeaux univitellins ; et, d'autre part, parmi les différentes notions expérimentales, celle qui semble actuellement la plus susceptible de transposition clinique est *l'anoxie de l'œuf jeune*.

Pour le reste, l'étiologie des grossesses gémellaires monozygotes comme celles des monstres doubles reste encore mystérieuse.

CONCLUSIONS

L'étude de l'embryogénèse des monstres doubles nous a permis d'en proposer une interprétation morphogénétique qui nous semble permettre une classification simple basée sur la distinction fondamentale de deux grands groupes de monstres doubles :

— les monoaxiaux ;
— et les biaxiaux.

Dans le premier groupe, les axes embryonnaires (ligne primitive et prolongement céphalique) représentés finalement par les rachis sont parfaitement unifiés dans leur région postérieure sur une plus ou moins grande étendue.

Dans le deuxième groupe, ces deux axes sont restés distincts.

Nous avons, d'autre part, montré que les monstres doubles sont toujours dus à la formation sur le disque embryonnaire de deux gastrulations, donc de deux axes embryonnaires.

Dans les cas où il y a une unification partielle, il ne s'agit pas de dédoublement d'un axe unique, mais de la fusion de deux axes.

Des quelques notions d'étiologie passées en revue, notons que la fréquence des monstres doubles est parallèle à celle des jumeaux univitellins ; parmi les différentes notions expérimentales, celle qui semble actuellement le plus susceptible de transposition clinique est l'anoxie de l'œuf jeune. Mais force nous est de conclure que l'étiologie des monstres doubles reste mystérieuse...

Vu, le Doyen :
BROUET

Vu, le Président de Thèse :
JULIEN-MARIE

Vu et Permis d'imprimer,
le Recteur de l'Académie de Paris :
ROCHE

BIBLIOGRAPHIE

Aird (I.). — Conjoined twins. Further observations. (*Brit. Med. J.*, 1959, 1313.)

Ahlfeld (F.). — Die Missbildungen des Menschen. (Leipzig, 1880-1882.)

Arey (L.B.). — Chronic fusion and augmented twiming in the human tube. (*Anat. Record*, 1922, 23, 253-262.)

Bacsich (P.), Denison (W.N.) et MacDonald (A.). — A rare cas of duplicitas anterior a female infant with two mouths and two pituitaries. (*Anat. Soc.*, G.B. et Ireland, 1963.)

Badger (G.). — *New York Med. Record*, 1869, IV, 3.

Baldwin (M.), Debakan (A.). — The surgical separation of siamese. (*J. of Neur. Surg. and Psych.*, 1958, 195.)

Ballantyne (J.H.). — La tératologie. Une enquête sur les causes des monstruosités. (1902-1904.)

Barbosa. — *Rev. Brasil. Chir.*, 1949, XVIII, 1047.

Barkow. — De monstris dup. verticibus inter se junctis. (Berlin, 1821.)

Beach (P.D.). — Duplication of the primitive hindgut of the human being. (*Surg.*, 1961, 49, 779.)

Belgrave. — *Edimburg Med. J.*, 1863, IX, 270.

Bhatt (V.P.), Srivastava (H.C.). — Conjoined twins. (*Indian. J. Med. Sc.*, 1963, XVII, 676-681.)

Binet du Jassoniex (P.). — A propos de la céphalopagie. (*Thèse Méd.*, 1960.)

Blanc. — Des anomalies chez l'homme et chez les mammifères. (Paris, 1893.)

Boisrame (M.), Jobard (P.). — Un cas de jumeaux féminins thoracopages. (*Bull. Féd. Fr. Soc. Gyn. et Obst.*, 1964, XVI, 312-313.)

Bradley (M.), Patten. — Human embryologie. (1950.)

Cameron (H.C.). — *Lancet*, 1928, 1, 284.

Caullery (M.). — Biologie des jumeaux. (Paris, 1945.)

Chauvin (E.). — Précis de tératologie. (1920.)

Chigot (P.L.), Estève (P.), Laurent (D.). — A propos d'un ischiopage. (*Ann. Chir. Inf.*, 1966, VII, 63-66.)

Clavert (J.). — Sur le déterminisme de la symétrie bilatérale chez les oiseaux. (*C.R. Soc. Biol.*, 1954, 148, 1122-1125.)

Collin (R.). — La science des monstres. (Louvain, 1949.)

Costa. — Elt. d'embryologie. (Paris, 1948, 2e éd.)

Coulon (G.). — Contribution à l'étude de la grossesse et de l'accouchement des monstres doubles (crâniopages). (*Thèse Méd.*, 1964.)

Cox (M.S.). — Incidence and aetiologie of multiples births in Nigeria. (*J. Obst.*, 1963, 70, 878-884.)

Dareste (C.). — Recherche sur la production artificielle des monstruosités. (Paris, 1891.)

Dubreuil (F.). — Embryologie humaine. (Paris, 1947, 3e éd.)

Duhamel (B.), Haegel (P.), Pages (R.). — Morphogénèse pathologique. (Paris, 1966, 230-264.)

Durr (S.P.). — Craniopagus twins. Report of a case. (*J.A.M.A.*, 1952, 150, 69.)

Everett Koop (C.). — The succeful separations of pygopagus twins. (*Surg.*, 1961, 49, 2, 271-277.)

Favre (M.). — Accouchement de deux jumeaux thoracopages. (*Gyn. Obst.*, 1949, 1, V, 534-535.)

Foerster. — Die Missbildungen des Menschen systematisch dargesteldt. (Jena, 1861.)

Geoffroy Saint-Hilaire (Et.). — Philosophie anatomique. (Paris, II, 1818-1823.)

Geoffry Saint-Hilaire (Is.). — Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisme chez l'homme et les animaux. (Paris, 1832-1836, t. III et atlas.)

Giroud (A.), Lelièvre (A.). — Eléments d'embryologie. (Paris, 1962, 6e éd.)

Giroud (A.), Lefebvre-Boisselot (J.). — Rôle et morphogénèse du chordo-mésoblaste et spécialement de la chorde sur le névraxe. (*Arch. Anat. Micr. et Morph. Exp.*, 1948, 37, 168-182.)

Giroux (A.), Roux (C.). — Système chordal et morphogénèse de la tête chez l'embryon normal et chez les monstres doubles. (*Arch. Anat. Hist. Embr.*, 1959, 42, 238-296.)

Giroux (A.), Salet (J.), Roux (Ch.), Pernet-Robert (J.), Melekian (B.), Sicart (A.). — Considérations embryologiques d'un monstre double. (*Arch. Fr. Péd.*, 1967, 24, 35-55.)

Gray (C.M.), Niy (H.G.), Wallace (A.J.). — Jumeaux thoracopages. (*Radiology*, 1950, 54, 398-400.)

Grundfast, Weinsenfeld. — Un cas de céphalothoracopage. (*New York St. J. Med.*, 1950, 50, n° V, 576-579.)

Guinard (L.). — Précis de tératologie. (Paris, 1892.)

Hamilton (W.J.), Boyd (J.D.), Mossman (H.W.). — Human Embryology. (Heffer, England, 1964.)

Herren (R.Y.), Edwards (J.E.). — Diplomyelia. (*Arch. Path.*, 1940, 30, 1203-1214.)

Joly. — *Mém. de l'Académie de Toulouse*, 1865, 510.)

— Une lacune dans la série tératologique par la découverte du genre iléadelphe. (*C.R. Acad. Sc.*, 1875, t. LXXXI.)

Kissinger (P.). — *Med. Klin.*, 1908, 1681.

Leslie (L.F.). — Précis de tératologie. (Paris, 1927.)

Léon (J.), Obligio (J.R.). — Monstre double. (*Rev. Gyn. Obst.*, 1950, 44, n° 2, 89-96.)

Lesbre (F.). — Traité de tératologie. (Paris, 1827.)

Licettus (F.). — De la nature, des causes, des différences des monstres. Traduit et résumé par Moussay. (Paris, 1937.)

Lowenberg (F.). — *Am. J. Pathol.*, 1930, VI, 469.

Lutz (H.). — Sur l'obtention expérimentale de monstres doubles chez les oiseaux. (*C.R. Acad. Sc.*, 1948, 9, 87-227.)

Martin (E.). — Histoire des monstres depuis l'antiquité jusqu'à nos jours. (Paris, 1881.)

Muller (P.), Keller (P.). — Tératologie. (*E.M.C.*, « Obst. », 1966, 5116, A.10.)

Newman (H.H.). — Difference between conjoined twins. (*J. Heredity*, 1931, 22, 201-215.)

Palfyn (J.). — Traité des monstres. (Leide, 1708.)

Paré (Ambroise). — Deux livres de chirurgie. II. Des monstres tant terrestres que marins avec leurs portraits. (Paris, A. Wechel, 1573.)

Politzer (G.). — Théorie des malformations doubles. (*Zeitschrift für Mikroskopische Anatomische Forschung*, 1955, 61, cahier IV.)

Potter (E.L.). — Pathologie of the foetus and infant. (Chicago, 1962.)

Rabaud (E.). — La tératologie.. (Paris, Doin édit., 1914.)

Ravitch (M.M.). — *Am. Surgery*, 1953, 137-588.

Rostand (J.). — Coup d'œil sur l'histoire des idées relatives à l'origine des monstres doubles. (*Rev. Hist. des Sc.*, 1955, VIII, 238-257.)

Roux (Ch.). — A propos de la morphogénèse de la tête chez les monstres doubles. (*C.R. Soc. Bibl.*, 1962, 156, 1759.)

Schwalbe (E.). — Die Missbildungen der Menschen. (Iena, 1907-1910, II vol.)

Stockard (C.R.). — Experimental study of twins, double monsters and single deformations. (*Am. J. Anat.*, 1921, 28, 165.)

Tarrufi (C.). — Storia della terratologia. (Bologna, 1881-1885, 8 vol.)

Tierder (M.). — Contribution à l'étude des crâniopages et de la genèse des monstres doubles. (*Thèse Méd.*, 1963.)

Tisserand-Perrier. — Tératologie humaine. (*E.M.C.*, « Obst. », 1952, 5116, A.10.)

Tuchmann-Duplessis. — Embryologie. (Paris, 1965.)

Van Zwalenberg (B.R.). — *Am. J. Roent.*, 1952.

Villeneuve. — Description d'une monstruosité. (Paris, 1831.)

Walker (N.F.). — Discussion de la zygotie et assymétrie. A propos de deux paires de jumeaux siamois. (*Act. Génét. Méd.*, 1952, I, 136.)

Warkany (J.). — Congenital malformations in the past. (*J. Chronic. Dis.*, Saint-Louis, 1959, 10, 85-151.)

Werber (E.I.). — Mechanisms of abnormal development. (*Anat. Rec.*, 1915, 9, 529.)

Wilder. — Duplicate twins and double monster. (*Am. J. Anat.*, 1904, II, 387.)

Wilson (H.), Storer (E.). — Surgery in « siamese » twins. (*An. of Surg.*, 1957, 145, 718.)

Witschi (E.). — Uberreife der Eier als kausaler Factor bei Ernststechung von Mehrfachbildungen und Teratomen. (*Verh. Naturf. Ges.*, Basel, 1922, 34, 33.)

Wolff (E.). — La science des monstres. (Paris, Gallimard édit., 1948.)

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 13

Chapitre I. — Historique 15

Chapitre II. — Classifications des monstres doubles 19

I. — Classification des monstres doubles d'I. Geoffroy Saint-Hilaire. 20

II. — Autres classifications 25

III. — Classifications morphologiques actuelles des monstres doubles . . 29

A. — Classification de P. Muller et B. Keller (1966) 29

B. — Classification de B. Duhamel, P. Haegel et R. Pages (1967) 37

IV. — En résumé 39

Chapitre III. — Embryogénèse des monstres doubles 41

Chapitre IV. — Classification proposée 47

Chapitre V. — Exemple clinique 49

Chapitre VI. — Etiologie 53

Conclusions 57

Bibliographie 59

Imprimerie R. Foulon & Cie, 29, rue Deparcieux, Paris XIVe

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'HIPPOCRATE, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'Exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.